

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-220855

[ST.10/C]:

[JP2002-220855]

出 願 人

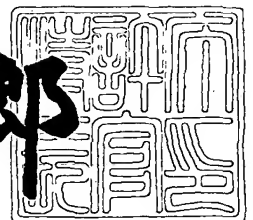
Applicant(s):

ヤマハ発動機株式会社

2003年 7月 1日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3052011

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY50690JP0

【提出日】 平成14年 7月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02D 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社
内

【氏名】 室尾 振郎

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社
内

【氏名】 松田 岳志

【特許出願人】

【識別番号】 000010076

【氏名又は名称】 ヤマハ発動機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064621

【弁理士】

【氏名又は名称】 山川 政樹

【電話番号】 03-3580-0961

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006194

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9721366

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動二輪車用エンジンの燃料供給装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 吸気通路の開口端部にインジェクタをその軸線が前記吸気通路の中心線と略平行になるように配設した自動二輪車用エンジンの燃料供給装置において、前記吸気通路の開口端部を吸気箱の内部に臨ませ、前記インジェクタを前記吸気箱に取付けたことを特徴とする自動二輪車用エンジンの燃料供給装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の自動二輪車用エンジンの燃料供給装置において、インジェクタを吸気箱における吸気通路の開口端部と対向する壁であって、吸気通路が貫通する壁に対して着脱可能な壁に取付けたことを特徴とする自動二輪車用エンジンの燃料供給装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 記載の自動二輪車用エンジンの燃料供給装置において、インジェクタを吸気箱にブラケットを介して取付け、このブラケットは、インジェクタに燃料を供給する燃料通路が内部に形成されていることを特徴とする自動二輪車用エンジンの燃料供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、吸気通路の開口端部に燃料を噴射するインジェクタを備えた自動二輪車用エンジンの燃料供給装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、レース用の自動二輪車に搭載されるエンジンなどの高出力エンジンとしては、最高出力がさらに高くなるように、気筒毎の吸気通路にインジェクタが二つ設けられたものがある。これらのインジェクタは、シリンダヘッドに例えばゴムジョイントを介して接続されたスロットル弁装置と、このスロットル弁装置の上流側に接続されてエアクリーナボックス内に臨むエアファンネルの近傍とに配設されている。

【0003】

前記スロットル弁装置に取付けられたインジェクタを以下においてはプライマリインジェクタといい、エアファンネルの近傍に設けられたインジェクタを以下においてはセカンダリインジェクタという。前記プライマリインジェクタは、大部分のものはエンジン回転域の全域において燃料を噴射するが、一部においては、セカンダリインジェクタで噴射が行われた後には噴射が停止されるものがある。前記セカンダリインジェクタは、エンジン回転域が高回転域にあるときや、急加速時などの高負荷時に燃料を噴射する。

これらのインジェクタのうち、前記セカンダリインジェクタは、スロットル弁装置からエアクリーナボックス内に延びる柱状のブラケットや、エアファンネルの開口端部から吸気の上流側に延びる3本の脚部材などの取付用部品によって、軸線がエアファンネル内の吸気通路の中心線と略平行になるように支持されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このように構成された従来の自動二輪車用エンジンの燃料供給装置においては、セカンダリインジェクタを支持する構造に問題があった。これは、セカンダリインジェクタをいわゆる空中に保持するために柱状のブラケットや脚部材を用いていたからである。

【0005】

すなわち、これらの取付用部品によって車体の重量が増加するとともにコストが高くなるし、また、エンジンのメンテナンスを行うためにエアクリーナボックスやスロットル弁装置を車体から取外すときに、前記取付用部品をその都度外さなければならず、作業工数が多くなってしまいうからである。

【0006】

さらに、前記取付用部品とエアクリーナボックスとの間にこれら両者どうしが互いに接触するのを防ぐためにクリアランスを設けなければならないから、エアクリーナボックスが大型化するという問題もあった。なお、エアクリーナボックスが燃料タンクの内側の凹陷部内に挿入される場合には、エアクリーナボックス

が大型化すると燃料タンクの容量が低減してしまう。

加えて、エアファンネルに吸気が流入するときの流入経路中に前記取付用部品が存在しており、この部品によって吸気が遮られるため、吸気が流れるときの抵抗が大きくなるという問題もあった。

【 0 0 0 7 】

本発明はこのような問題点を解消するためになされたもので、吸気通路の開口端部の近傍に設けるセカンダリインジェクタを支持するための構造を簡素化することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため、本発明に係る自動二輪車用エンジンの燃料供給装置は、吸気通路の開口端部を吸気箱の内部に臨ませ、インジェクタを前記吸気箱に取付けたものである。

本発明によれば、吸気通路の開口端部の近傍にインジェクタを設けるに当たって、吸気通路の開口端部側から吸気の上流側へ延びてインジェクタを支持する部材が不要になる。また、前記インジェクタを吸気箱に取付けるための部品は、インジェクタとその近傍に位置する吸気箱との間に位置するように形成すればよいから、従来用いていた取付用部品に較べて小型になる。

【 0 0 0 9 】

請求項 2 に記載した発明に係る自動二輪車用エンジンの燃料供給装置は、請求項 1 に記載した発明に係る自動二輪車用エンジンの燃料供給装置において、インジェクタを吸気箱における吸気通路の開口端部と対向する壁であって、吸気通路が貫通する壁に対して着脱可能な壁に取付けたものである。

この発明によれば、従来に較べるとインジェクタ取付用部材をスロットル弁装置から取外す作業が不要になる。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 に記載した発明に係る自動二輪車用エンジンの燃料供給装置は、請求項 1 または請求項 2 に記載した発明に係る自動二輪車用エンジンの燃料供給装置において、インジェクタを吸気箱にブラケットを介して取付け、このブラケット

は、インジェクタに燃料を供給する燃料通路が内部に形成されているものである。

この発明によれば、インジェクタを吸気箱に取付けるブラケットは、燃料をインジェクタに供給する機能と、インジェクタを支持する機能とを有するから、前記インジェクタを吸気通路の開口端部の近傍に設けるに当たって、専らインジェクタを支持するだけの部材が不要になる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る自動二輪車用エンジンの燃料供給装置の一実施の形態を図 1 ないし図 3 によって詳細に説明する。

図 1 はこの実施の形態による燃料供給装置の側面図、図 2 は要部を拡大して示す図で、同図はエアクリーナボックスとスロットル弁装置の上流側端部を破断した状態で描いてある。図 3 は燃料供給装置の平面図である。

【 0 0 1 2 】

これらの図において、符号 1 で示すものは、この実施の形態による自動二輪車用エンジンである。このエンジン 1 は、水冷式の並列 4 気筒エンジンで、シリンダ 2 が前傾する状態で自動二輪車用車体フレーム 3 に搭載されている。前記シリンダ 2 は、クランクケース 4 から車体前側の上方へ斜めに突出するシリンダボディ 5 と、このシリンダボディ 5 の上端部に取付けられたシリンダヘッド 6 と、このシリンダヘッド 6 の上端部に取付けられたヘッドカバー 7 などによって構成されている。

【 0 0 1 3 】

前記シリンダヘッド 6 は、車体前側の壁に図示していない排気管が接続されるとともに、車体後側の壁に後述する吸気装置 8 が接続されている。

前記車体フレーム 3 は、従来からよく知られているように、図示していないヘッドパイプから左右一対のタンクレール 9 が後下がりに延設されており、このタンクレール 9 で燃料タンク 1 0（図 1 参照）を支持している。この燃料タンク 1 0 は、車体前側の下部に下方へ向けて開放する凹陷部 1 1 が形成されている。この凹陷部 1 1 は、燃料タンク 1 0 の底壁の一部を上方へ膨出させるようにして形

成されており、吸気装置 8 のエアクリーナボックス 1 2 が収納されている。

【0014】

吸気装置 8 は、シリンダヘッド 6 にゴムジョイント 1 3 を介して接続された気筒毎のスロットル弁装置 1 4 と、このスロットル弁装置 1 4 の上流側端部に取付けられた前記エアクリーナボックス 1 2 などによって構成されている。

前記スロットル弁装置 1 4 は、内部の吸気通路が車体後側の上方に向けて斜めに直線状に延びるように形成され、スライド式のスロットル弁 1 4 a を備えている。また、このスロットル弁装置 1 4 は、左右一对のタンクレール 9、9 の間に形成された空間に配設されている。

スロットル弁装置 1 4 の上流側端部には、図 2 に示すように、本発明に係る吸気通路の開口端部としてのエアファンネル 2 1 がエアクリーナボックス 1 2 内に下方から臨むように取付けられている。

【0015】

前記エアクリーナボックス 1 2 は、図 1 および図 2 に示すように、前記スロットル弁装置 1 4 に取付けられる箱状のボックス本体 2 2 と、このボックス本体 2 2 の上端部の開口を閉塞する蓋体 2 3 とによって構成されている。また、このエアクリーナボックス 1 2 の平面形状は、図 3 に示すように、前方に向けて凸になる半円状に形成されている。このエアクリーナボックス 1 2 によって、本発明に係る吸気箱が構成されている。

【0016】

前記ボックス本体 2 2 は、車体後側の底が前記スロットル弁装置 1 4 に取付けられ、車体前側の端部に車体前側の下方へ斜めに延びる吸気ダクト 2 4 が（図 1 参照）一体に形成されている。また、このボックス本体 2 2 内の前部であって、吸気ダクト 2 4 との接続部には、図示していないがエアクリーナエレメントが装着されている。

【0017】

このボックス本体 2 2 をスロットル弁装置 1 4 に取付けるに当たっては、図 2 に示すように、スロットル弁装置 1 4 の上端部にボックス本体 2 2 の底壁 2 2 a を重ね、スロットル弁装置 1 4 に螺着されるエアファンネル 2 1 に設けられたフ

ランジ 2 1 a で前記底壁 2 2 a をボックス本体 2 2 側へ押圧する構造が採られている。

【 0 0 1 8 】

前記蓋体 2 3 は、下方に向けて開放する蓋状に形成され、前記ボックス本体 2 2 の上端の開口部に被せられた状態で図示していないゴムバンドなどの係止用部材によってボックス本体 2 2 に着脱可能に取付けられている。この蓋体 2 3 の上壁 2 3 a における車体後側の端部には、本発明に係る燃料供給装置 2 5 のインジェクタとしてのセカンダリインジェクタ 2 6 が取付けられている。

また、前記蓋体 2 3 は、図 2 に示すように、下端部の開口縁部がボックス本体 2 2 の開口縁部の外側に嵌合するように形成されている。

【 0 0 1 9 】

詳述すると、蓋体 2 3 とボックス本体 2 2 との嵌合部は、横方向（開口部が指向する方向とは略直交する方向であって前後方向および左右方向）と、上下方向（開口部が指向する方向）との両方において一方が他方の移動を規制するように形成されている。この実施の形態によるボックス本体 2 2 と蓋体 2 3 は、繊維強化プラスチックによって成形されているために嵌合部分がなだらかに形成されているが、ボックス本体 2 2 および蓋体 2 3 を大量に生産するために金型を使用して成形するときには、前記嵌合部は、例えばボックス本体 2 2 の開口縁の全域を他の部位より段差をもって開口幅が広くなるように形成し、この拡径部の内側に蓋体 2 3 の開口縁部が全域にわたって嵌入する構造が採られる。なお、この嵌合部に O リングなどのシール部材を介装することもできる。

【 0 0 2 0 】

燃料供給装置 2 5 は、前記気筒毎のスロットル弁装置 1 4 にそれぞれ装着されたプライマリインジェクタ 2 7 と、前記蓋体 2 3 に取付けられた気筒毎の前記セカンダリインジェクタ 2 6 と、これらのインジェクタ 2 6, 2 7 に燃料タンク 1 0 から燃料を供給する燃料パイプ組立体 2 8 などによって構成されている。この実施の形態による燃料供給装置 2 5 は、エンジン 1 の回転域の全域でプライマリインジェクタ 2 7 によって燃料を供給し、エンジン 1 の回転域が高回転域にあるときや急加速時などの高負荷時に、セカンダリインジェクタ 2 6 から燃料を供

給するように構成されている。

【 0 0 2 1 】

前記プライマリインジェクタ 2 7 は、図 1 および図 2 に示すように、スロットル弁装置 1 4 の車体後側の壁に一端部が装着されるとともに、他端部に燃料レール 2 9 が接続されており、燃料をスロットル弁 1 4 a の下流側へ噴射する。前記燃料レール 2 9 は、後述する燃料パイプ組立体 2 8 から燃料が圧送される。

前記セカンダリインジェクタ 2 6 は、図 2 に示すように、前記蓋体 2 3 の上壁 2 3 a にブラケット 3 1 を介して取付けられ、前記エアファンネル 2 1 の上方にその軸線がエアファンネル 2 1 の軸線（吸気通路の中心線）と一致するように設けられている。このセカンダリインジェクタ 2 6 の軸線を図 2 中に一点鎖線 C で示す。また、この実施の形態によるセカンダリインジェクタ 2 6 は、燃料を噴射する下端部がエアファンネル 2 1 の内部に上方から臨む位置に配設されている。

【 0 0 2 2 】

前記セカンダリインジェクタ 2 6 を前記蓋体 2 3 に取付けるブラケット 3 1 は、図 2 および図 3 に示すように、前記蓋体 2 3 の後壁 2 3 b に沿って車幅方向へ延びる燃料レール 3 2 と、この燃料レール 3 2 から蓋体 2 3 の上壁 2 3 a に沿って車体の前方へ延びる上部アーム 3 3 と、前記燃料レール 3 2 から車体前側の下方へ斜めに延びる下部アーム 3 4 と、前記上部アーム 3 3 の横で燃料レール 3 2 から車体前側へ突設された取付座 3 5 とが設けられている。

【 0 0 2 3 】

このブラケット 3 1 の前記燃料レール 3 2 は、内部に燃料通路（図示せず）が形成されるとともに、後述する燃料パイプ組立体 2 8 が接続されている。

ブラケット 3 1 の上部アーム 3 3 と下部アーム 3 4 は、セカンダリインジェクタ 2 6 毎に設けられており、上部アーム 3 3 は、セカンダリインジェクタ 2 6 の上端部が装着するソケット 3 3 a が車体前側の端部に設けられるとともに、このソケット 3 3 a に装着されたセカンダリインジェクタ 2 6 の燃料入口（図示せず）に前記燃料レール 3 2 内から燃料を導くための燃料通路 3 3 b が内部に形成されている。

【 0 0 2 4 】

前記下部アーム 3 4 は、セカンダリインジェクタ 2 6 の下部が嵌合するリング状のホルダー 3 4 a が車体前側の端部に設けられている。この実施の形態では、この下部アーム 3 4 は前記燃料レール 3 2 に一体に形成され、前記下部アーム 3 4 の上に、これとは別体に形成された前記上部アーム 3 3 が下部アーム 3 4 と協働してセカンダリインジェクタ 2 6 を保持する状態で固定用ボルト 3 3 c (図 3 参照) によって取付けられている。

前記取付座 3 5 は、固定用ボルト 3 6 が螺着するねじ孔 3 5 a (図 3 参照) の周囲に前記蓋体 2 3 の上壁 2 3 a の下面が対接する平坦面 3 5 b が形成されている。前記固定用ボルト 3 6 は、蓋体 2 3 の上壁 2 3 a を上方から貫通して前記ねじ孔 3 5 a に螺着している。

【 0 0 2 5 】

前記燃料パイプ組立体 2 8 は、前記プライマリインジェクタ 2 7 側の燃料レール 3 2 と、前記セカンダリインジェクタ 2 6 側の燃料レール 2 9 とにそれぞれカブラ 3 7, 3 8 を介して下流側端部が接続され、上流側端部が燃料タンク 1 0 内の燃料ポンプ (図示せず) の燃料吐出口に接続されている。なお、この実施の形態による燃料供給装置 2 5 は、前記プライマリインジェクタ 2 7 側の燃料レール 3 2 に接続されたプレッシャレギュレータ 4 1 の燃料戻し口 4 1 a (図 3 参照) から図示していない配管を介して余剰燃料を燃料タンク 1 0 に戻す構成が採られている。このプレッシャレギュレータ 2 5 a は、従来からよく知られているように、燃料系の圧力を所定の圧力に保つためのものである。

【 0 0 2 6 】

前記カブラ 3 7, 3 8 は、工具を使うことなく着脱できる構造のもので、燃料パイプ組立体 2 8 から外した状態では燃料通路が閉塞される構造のものが用いられている。セカンダリインジェクタ 2 6 側の燃料レール 3 2 に接続されたカブラ 3 7 は、図 2 に示すように、エアクリーナボックス 1 2 の後方で上下方向に延びる燃料パイプ 3 9 に上方から取付けられている。なお、このカブラ 3 7 とセカンダリインジェクタ 2 6 側の燃料レール 3 2 とは、前記蓋体 2 3 の後壁 2 3 b を貫通するパイプ 4 0 によって接続されている。

【 0 0 2 7 】

上述したように構成された自動二輪車用エンジン 1 の燃料供給装置 2 5 によれば、吸気通路の開口端部としてのエアファンネル 2 1 がエアクリーナボックス 1 2 の内部に臨み、このエアクリーナボックス 1 2 にセカンダリインジェクタ 2 6 が取付けられているから、吸気通路の開口端部の近傍にセカンダリインジェクタ 2 6 をいわゆる空中に保持されるように設けるに当たって、吸気通路の開口端部側から吸気の上流側へ延びてセカンダリインジェクタ 2 6 を支持する部材が不要になる。前記セカンダリインジェクタ 2 6 をエアクリーナボックス 1 2 に取付けるためのブラケット 3 1 は、セカンダリインジェクタ 2 6 とエアクリーナボックス 1 2 との間に位置するように形成すればよいから、従来用いていた取付用部品に較べて小型になる。

したがって、セカンダリインジェクタ 2 6 を吸気通路の開口端部の近傍に保持するに当たって、従来に較べて軽量で小型のブラケット 3 1 によって行うことができる。

【 0 0 2 8 】

また、セカンダリインジェクタ 2 6 は、エアクリーナボックス 1 2 の蓋体 2 3 に一体的に取付けられており、蓋体 2 3 とともにエンジン 1 側から取外すことができるから、従来に較べるとセカンダリインジェクタ取付用部材をスロットル弁装置 1 4 から取外す作業が不要になる。このようにセカンダリインジェクタ 2 6 を蓋体 2 3 とともに外すに当たっては、燃料パイプ組立体 2 8 のカブラ 3 7 を上方に取外すことによって、燃料供給系の大部分を車体側に取付けた状態で行うことができる。

【 0 0 2 9 】

さらに、この実施の形態による燃料供給装置 2 5 は、エアファンネル 2 1 の周囲にセカンダリインジェクタ取付用部品が設けられる従来の燃料供給装置に較べて、エアクリーナボックス 1 2 を必要最小限の大きさに形成するに当たって、前記取付用部品によって制約を受けることがない。この実施の形態で示したように、エアクリーナボックス 1 2 が燃料タンク 1 0 の内側の凹陷部 1 1 内に挿入される場合には、上述したようにエアクリーナボックス 1 2 がコンパクトに形成されることによって、燃料タンク 1 0 の容量を従来に較べて増大させることができる

【0030】

加えて、この実施の形態による燃料供給装置25は、エアファンネル21の周囲を広く開放することができるから、エアファンネル21に流入する吸気を遮るものがなく、従来に較べて吸気抵抗が低減する。

また、セカンダリインジェクタ26をエアクリーナボックス12に取付けるブラケット31は、燃料をセカンダリインジェクタ26に供給する機能と、セカンダリインジェクタ26を支持する機能とを有するから、セカンダリインジェクタ26をエアファンネル21の近傍に設けるに当たって、専らセカンダリインジェクタ26を支持するだけの部材が不要になる。

したがって、セカンダリインジェクタ26をエアクリーナボックス12に取付けるために用いる部品を可及的少なくすることができ、より一層コンパクトにセカンダリインジェクタ26をエアクリーナボックス12に取付けることができる。

【0031】

上述した実施の形態ではエアクリーナボックス12にセカンダリインジェクタ26を取付ける例を示したが、エアクリーナボックス12の代わりにフィルター機能をもたない吸気サイレンサーが装備される場合には、この吸気サイレンサーにセカンダリインジェクタ26を取付けることができる。

【0032】

さらに、上述した実施の形態では、スロットル弁装置14にプライマリインジェクタ27が設けられるとともにエアクリーナボックス12内にセカンダリインジェクタ26が設けられる燃料供給装置25を示したが、本発明は、セカンダリインジェクタ26によりエンジン回転域の全域にわたって燃料を供給する燃料供給装置にも適用することもできる。

【0033】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、吸気通路の開口端部の近傍にインジェクタを設けるに当たって、吸気通路の開口端部側から吸気の上流側へ延びてインジ

エクタを支持する部材が不要になる。また、前記インジェクタを吸気箱に取付けるための部品は、インジェクタとその近傍に位置する吸気箱との間に位置するように形成すればよいから、従来用いていた取付用部品に較べて小型になる。

【 0 0 3 4 】

したがって、前記インジェクタを吸気通路の開口端部の近傍に保持するに当たって、重量が増加するのを可及的少なく抑えることができるとともに、製造コストを低減することができる。また、前記インジェクタは、吸気箱に一体的に取付けられており、吸気箱とともにエンジン側から取外すことができるから、メンテナンス時の作業工数が低減する。

さらに、吸気箱と吸気通路の開口端部との間にインジェクタ取付用部品が設けられていないから、前記部品に制約を受けることなく、吸気箱を必要最小限の大きさに形成することができる。なお、吸気箱が燃料タンクの内側の凹陷部内に挿入される場合には、従来に較べて燃料タンクの容量を増大させることができる。

加えて、吸気通路の開口端部の周囲を広く開放することができるから、前記開口端部に流入する吸気を遮るものがなく、従来に較べて吸気抵抗が低減してエンジンの出力を増大させることができる。

【 0 0 3 5 】

請求項 2 記載の発明によれば、従来に較べるとインジェクタ取付用部材をスロットル弁装置から取外す作業が不要になるから、メンテナンスを簡単に行うことができる。

【 0 0 3 6 】

請求項 3 記載の発明によれば、インジェクタを吸気箱に取付けるブラケットは、燃料をインジェクタに供給する機能と、インジェクタを支持する機能とを有するから、前記インジェクタを吸気通路の開口端部の近傍に設けるに当たって、専らインジェクタを支持するだけの部材が不要になる。

したがって、インジェクタを吸気箱に取付けるために用いる部品を可及的少なくすることができ、より一層コンパクトにインジェクタを吸気箱に取付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この実施の形態による燃料供給装置の側面図である。

【図 2】 要部を拡大して示す図である。

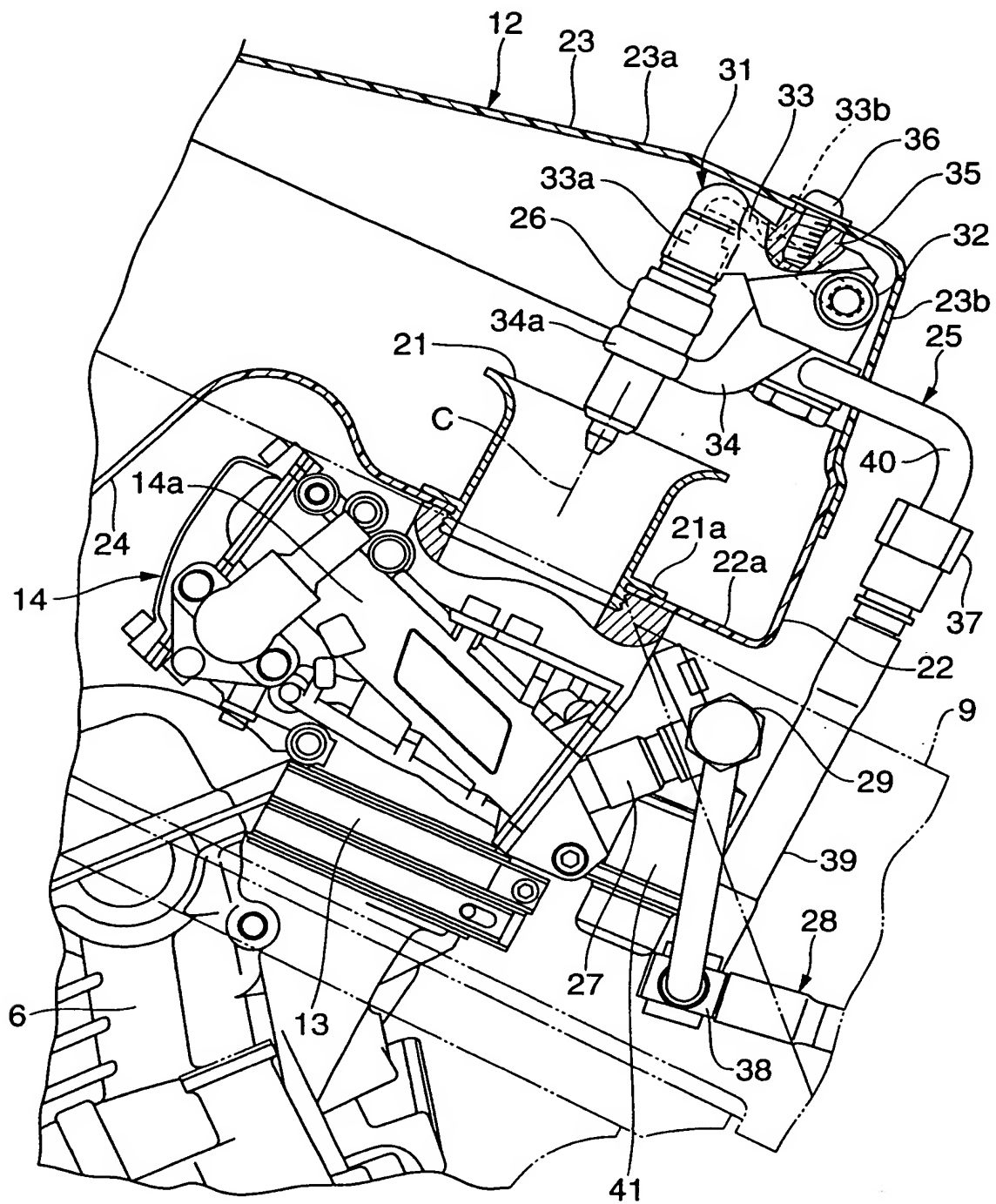
【図 3】 燃料供給装置の平面図である。

【符号の説明】

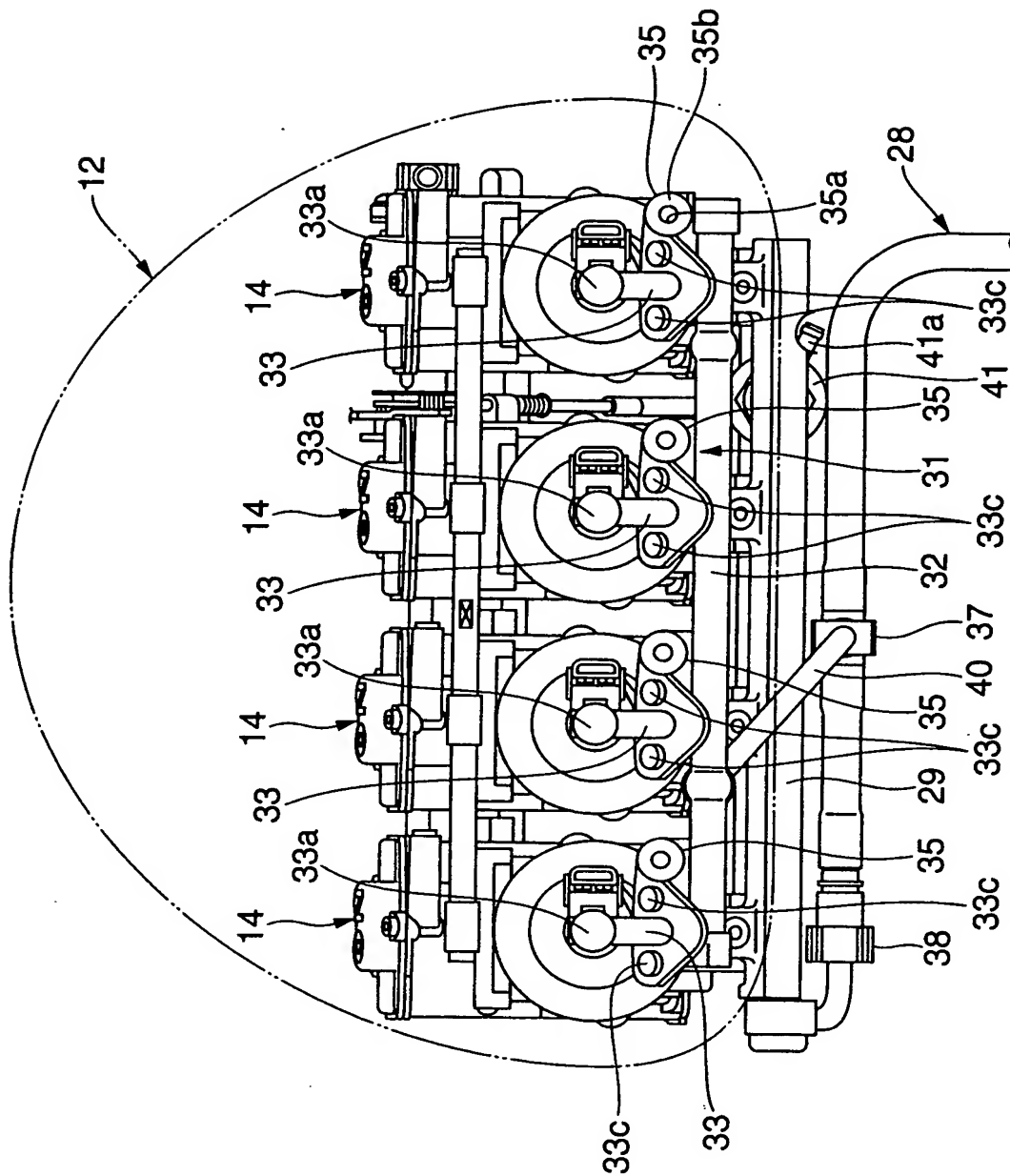
1 …エンジン、1 2 …エアクリーナボックス、1 4 …スロットル弁装置、2 1 …エアファンネル、2 3 …蓋体、2 5 …燃料供給装置、2 6 …セカンダリインジェクタ、2 9, 3 2 …燃料レール、3 1 …ブラケット、3 3 …上部アーム、3 3 b …燃料通路、3 4 …下部アーム、3 7, 3 8 …カプラ。

圖面

【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 吸気通路の開口端部の近傍に設けるセカンダリインジェクタを支持するための構造を簡素化する。

【解決手段】 吸気通路の開口端部（エアファンネル 2 1）をエアクリーナボックス 1 2 の内部に臨ませる。セカンダリインジェクタ 2 6 を前記エアクリーナボックス 1 2 に取付けた。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000010076]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県磐田市新貝2500番地
氏 名	ヤマハ発動機株式会社